



Sponsored by:  
Hewlett-Packard Enterprise

Author:  
Ashish Nadkarni

May 2017

# ハイブリッドITの導入と課題、 シンプル化に関する調査

## IDCの見解

デジタルトランスフォーメーション (DX) は、あらゆる業種にディスラプションをもたらしている。DXとは、新世代型プラットフォーム (IDCでは第3のプラットフォームと呼称) とテクノロジーを活用した、新たなサービス、ビジネスモデル、そして顧客関係から、高いビジネス価値と競争力を創り出すことである。これからの企業の需要に向け、DXイニシアティブをサポートするツールが、情報技術 (IT) 市場の中核を占めるとみられる。メディア、エンターテインメント、小売などの業種は、すでに変革を経験しており、ヘルスケア、官公庁などの業種は、現在変革の最中にある。その一方で、製造や公益などの業種は、今まさにDXによる大規模な変革に踏み込もうとしている。我々は今や、ITがあらゆるところに組み込まれ、すべてのデバイスが何らかの方法や形態で接続されている世界に生きていると言える。

この「場所を問わないコネクテッドコンピューティング」というパラダイムによって生成された膨大なデータから、タイムリーにインサイトを獲得できる企業こそ、競争を一歩リードできる。こういった企業では、ITは単なる組織の一部門という位置付けではなく、コアコンピテンシー (中核的能力) として、現行のビジネスプロセスをサポートし、かつ競争力を高める差別化へ向けた新たな原動力という役目を果たしている。つまり、企業のITサービスデリバリー環境における有効性と適時性が、ビジネス成果に直接影響を与えていることになる。

適切なITプラットフォームは、ビジネスのイノベーションと変革を大きく後押しする。しかし、ビジネストランスフォーメーションの実現は、IT部門にとっては複雑を極めるタスクとなる。IT部門は、ビジネス運用を維持しつつ (すなわち、大部分が従来型インフラあるいはプライベートクラウドインフラ上に展開されている現行の本番環境のサポート)、一方ではDXの取り組みをサポートしなければならない (すなわち、ビッグデータ/アナリティクス環境、そしてアジャイル開発手法で開発された次世代型アプリケーションのサポート)。さらに、IT部門はこれらのタスクを、オンプレミスとクラウドの両分野の長所 —— オンプレミスインフラのセキュリティ、サービス品質、優れたユーザーエクスペリエンス、およびパブリッククラウドのスケールビリティ、アジリティ、効率性 —— を維持しながら進める必要がある。つまり、「DXは、ハイブリッドITという時代への案内役」と言える。「ハイブリッドIT」という用語は、単にプライベートクラウドとパブリッククラウドの混在を指すものではなく、実はIT部門の運用

スタッフに留まらない、アプリケーション開発者や事業部門 (LOB) のエグゼクティブも含む、広範な構成要素からなるグループ全体のニーズにIT部門が対応できる運用パラダイムを指している。こういったグループでの必要事項を以下に示す。

- » すべてのITリソースに対する「従量制IT消費」という一貫性のあるアプローチ。オンプレミスとオフプレミス (パブリッククラウド) の両方に対して、その経済性、健全性、性能、利用状況の観点からの、一貫性のあるアプローチ。
- » シンプルな消費ベースのクラウドのようなポータルを備え、オンプレミスかオフプレミスかにとられずに、現世代および次世代型アプリケーションに対応できる、柔軟なコンポーザブルコンピューティングおよびストレージのリソースプールの実現。
- » 包括的でスケーラブルな「Infrastructure as Code (インフラのコード化)」のAPI (Application Programming Interface) ツールキットの採用。アプリケーション開発者やIT運用スタッフが、組織全体でDevOpsなどの手法を展開できるようになり、インフラ管理からアプリケーションデリバリーの加速に重点を移す結果となる。

## 調査方法

本ホワイトペーパーは、Fortune 1000企業、特にDXによってディスラプションが引き起こされた業種における、IT運用スタッフおよび事業部門の担当者に対する詳細なインタビューに基づいたものである。このインタビューは、各社のハイブリッドIT戦略の理解、そしてIT部門の「ハイブリッドIT」の導入におけるビジネス機会と課題の特定を目的としたものである。本ホワイトペーパーでは、アプリケーション開発者、IT運用スタッフ、および事業部門のエグゼクティブの3つの視点から解説する。

## 概況

現在の社会では、デジタルテクノロジーが日常化している。すべての人や物が、何らかの形でコネクテッドテクノロジーにアクセスしている。「コンピューティング」があらゆるテクノロジーに組み込まれており、それが対話型インターフェース、あるいは組み込みのアナリティクスであれ、主にユーザーエクスペリエンスに変化を与えるようにデザインされている。

DXはすべての業種でディスラプションを引き起こしており、最終的にはユーザーエクスペリエンスがビジネス成果、つまりビジネス運用の方法に影響を及ぼす図式になっている。メディア、エンターテインメント、旅行業、小売などの業種はすでに変革を経験し、ヘルスケア、運輸、農業、建設、官公庁などの業種は、現在変革の最中である。また、製造業や公益事業などの業種は、DXによる大規模な変革に今まさに踏み込もうとしている。いずれのケースにおいても、変革の速度を最終的に決定するのは、ユーザーエンゲージメントである。

エンドユーザーから産業用デバイスに及ぶ「場所を問わないコネクテッドコンピューティング」のパラダイムによって生成される膨大なデータは、これから接続されるデバイスがさらに増加するにつれ、増大の一途を辿る。これらの多様かつ時には大規模なデータセットから、タイムリーにインサイトを獲得できる企業こそ、競争をリードすることになる。

このような企業では、ITはコアコンピテンシーとして扱われており、IT部門の役割は、現行のビジネスプロセスのサポート、かつ競争力強化に向けた差別化のための新規ビジネス創出のパートナーとみられている。つまり、企業のITサービスデリバリー環境の有効性と適時性が、ビジネス成果に直接影響を与えている。適切なITプラットフォームは、ビジネスのイノベーションと変革を大きく後押しする。しかし、ビジネストランスフォーメーションの実現は、IT部門にとっては複雑を極めるタスクとなる。

- » **安定した運用：**IT部門の最優先タスクは、ビジネス運用の維持である（すなわち、大部分が従来型インフラあるいはプライベートクラウドインフラ上に展開されている、現行の本番環境のサポート）。計画外ダウンタイムの一秒一秒が、収益の逸失につながる。
- » **将来対応の取り組み：**IT部門は企業全体のDXの取り組みをサポートしなければならない（すなわち、ビッグデータ／アナリティクス環境、そしてアジャイル開発手法で開発された次世代型アプリケーションのサポート）。

IT部門による運用と開発のサポートでは、オンプレミスとクラウド、両者の長所（すなわち、オンプレミスインフラのパフォーマンス、保護、ガバナンス、耐障害性、およびパブリッククラウドのスケラビリティ、アジリティ、効率性）を維持しながら進める必要がある。ここで留意が必要なのは、パブリッククラウドでのインフラ拡張はオンプレミスに比べ、長期的に見ると、極めて高コストになる可能性があることである。

この運用パラダイム（ハイブリッドIT）によって、IT部門の運用スタッフに留まらず、アプリケーション開発者や事業部門（LOB）のエグゼクティブも含む、広範な構成要素からなるグループのニーズに、IT部門が対応できるようになる。

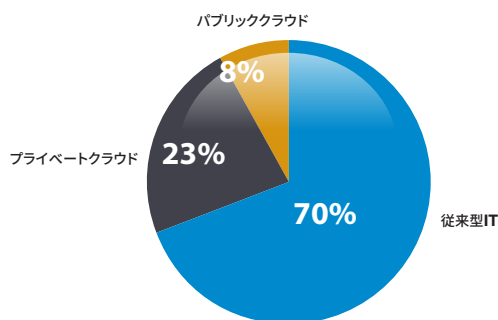
## ハイブリッドITの現状

現在、「ハイブリッドIT」という用語は多くの場合において、プライベートクラウドとパブリッククラウドという、まったく異なる2つの世界を統合するための戦略をほとんど持たないまま、単に混在した状態を指す言葉として誤用されている。ハイブリッドITの導入成果については、その判定基準が交錯しており、一貫していないことが多く、成功度は企業や業種によって異なる。IDCはこの状況を明確にするために、Fortune 1000企業、特にDXによってディスラプションを経験した業種におけるIT運用スタッフおよび事業部門の担当者を対象に、インタビューを実施した。インタビュー対象者のほぼすべて（90%）が、現時点において自社にハイブリッドIT戦略があると回答している。さらに、ハイブリッドIT戦略を有するすべての企業において、コアビジネスアプリケーションが複数のロケーションに導入されている（Figure 1参照）。

FIGURE 1

## コアアプリケーションの配置

Q. コアビジネスアプリケーションはどこで開発または実行されていますか？



n=10

Notes: 従来型ITは、オンプレミスまたはオフプレミスの場合がある。プライベートクラウドは、オンプレミスまたはオフプレミスの場合がある。

Source: IDC, 2017

## IT運用におけるハイブリッドITの捉え方

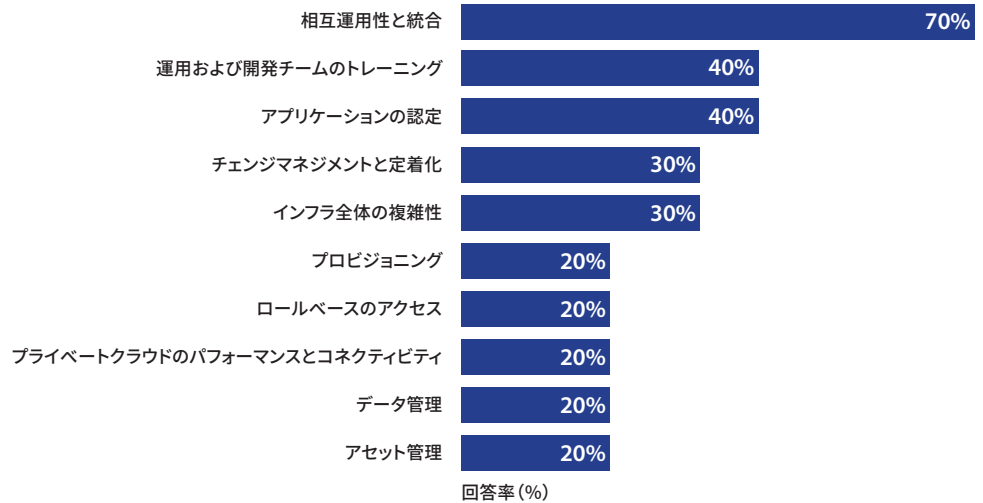
IT運用スタッフは、ハイブリッドITの導入および管理プロセスが面倒な作業であると捉えている。Figure 2は、インフラを複数のクラウドで拡張するに当たり、IT運用チームが考える主要課題のカテゴリを示すものである。また、ハイブリッドITでは、オンプレミスのインフラにおける均質な仮想コンピューティングと比較して、制約が高くなると考えている。ハイブリッドITは、つまりハイブリッド管理という意味ではない。完全に連携、自動化されていなければ、それぞれのサイロ化されたシステムには個別管理が必要になるということである。

あるIT運用担当エグゼクティブは、「導入と継続的管理という面で、ハイブリッドITはより複雑な問題があります。プロセスの初期設定にはある程度の時間が必要であり、さまざまなポータルを使用する人材トレーニングが必要であるため、導入に必要な時間はさらに長くなります。スタッフは新しいことを学ぶことに必ずしも積極的でなく、何か新しいものが登場するたびに、困難に直面します。習熟するまでに時間がかかり、スタッフは通常それをあまり好ましく考えていません。チェンジマネジメントはいつも困難な課題です」と述べている。

FIGURE 2

## IT運用：複数のクラウドリソースに渡るITインフラの導入と管理に関する課題

Q. 貴社のITインフラをさまざまなクラウドリソース全体に導入する際の主要な課題とは？



n = 10

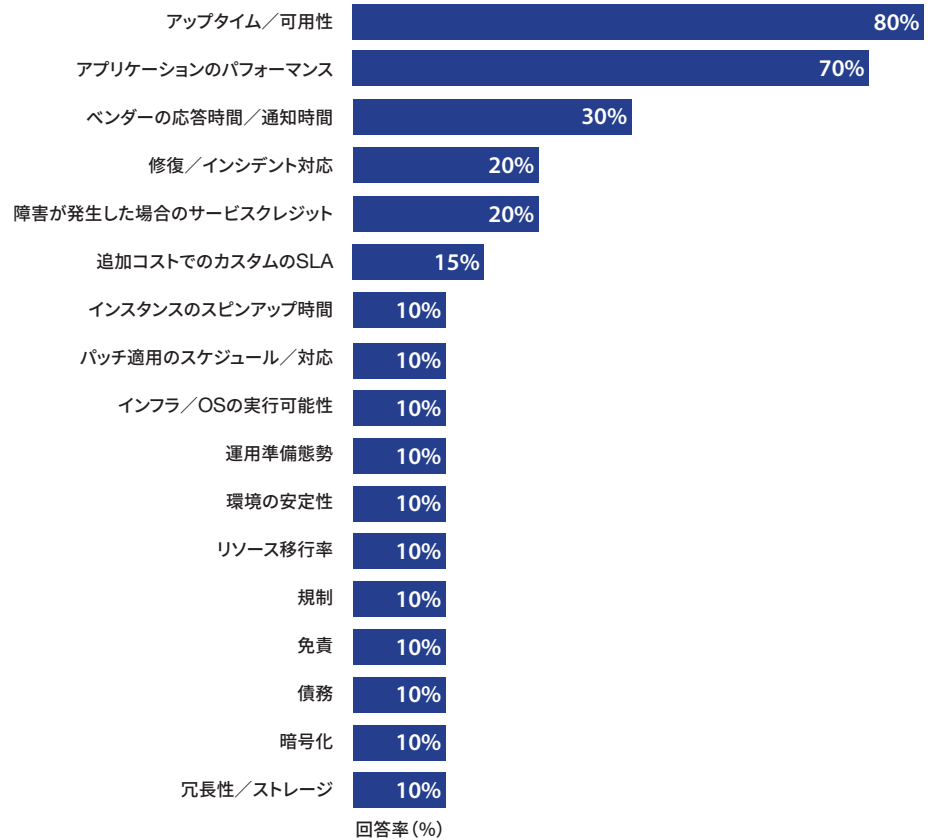
Source: IDC, 2017

Figure 3は、ハイブリッドITインフラの導入に際し、IT運用チームが目標とする主要なSLA (Service Level Agreement) を示したものである。インタビュー対象のIT運用チームは、このSLAでは、インフラがエンドツーエンドでカバーされている印象を与えるが、実際多くの場合、個々のクラウドプロバイダーによって主観的に解釈されていると言う。個々のクラウドを管理するためのポイントツールによって、この問題はさらに悪化する。このため、企業は多くの場合、カスタム仕様のSLAを要求することになる。しかし、これには追加料金がかかり、ソリューション全体のコストが増大することになる。

FIGURE 3

## IT運用：ハイブリッドITインフラ関連のSLA

Q. 貴社のインフラ関連のSLAにはどのようなものがありますか？



n = 10

Source: IDC, 2017

## ハイブリッドITに対するアプリケーション開発者の見解

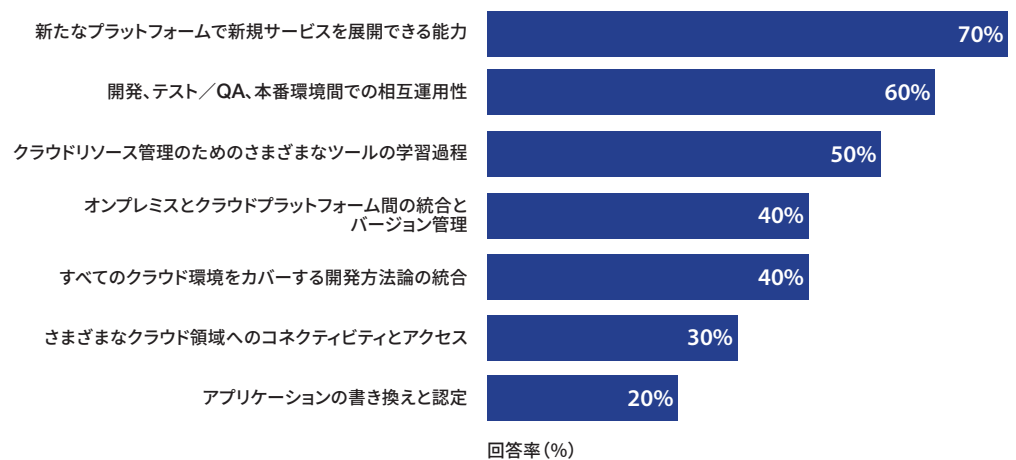
インフラAPI、ワークフロー、および自動化ツールなどの開発者サービスが、プライベートクラウドとパブリッククラウド間で一貫性がないため、アプリケーション開発者はハイブリッドITをあまり望ましいとは考えていない。さらに、統一的なプロビジョニングツールがないため、IT部門では、パブリッククラウドおよびプライベートクラウドのサービスデリバリーの大部分を個別に順次行う必要があり、これがボトルネックとなっている。Figure 4は、ハイブリッドITにおいて開発者が直面する、主要な課題を示したものである。最終的にこれらの課題が、対応が難しく、アプリケーション開発スピードを低下させる、極めて複雑なインフラという結果を招くことになる。開発者の視点から見ると、ハイブリッドITの現実には、DXの加速というビジネス目標に相反している。

あるアプリケーション開発者は、「私たちが最も懸念するのは、サードパーティアプリケーションを複数のクラウドに渡って展開することです。大きな問題は、各クラウドにおけるプロプライエタリー構造です。単に仮想マシンを準備して、それを調整せずに、複数のクラウドに展開することはまず不可能です」とコメントしている。

FIGURE 4

## アプリケーション開発者：ハイブリッドITに関する懸念

Q. さまざまなクラウドリソースに渡るITインフラで、開発者の目標達成における主要課題とは？



n = 10

Source: IDC, 2017

## 事業部門のエグゼクティブとハイブリッドIT

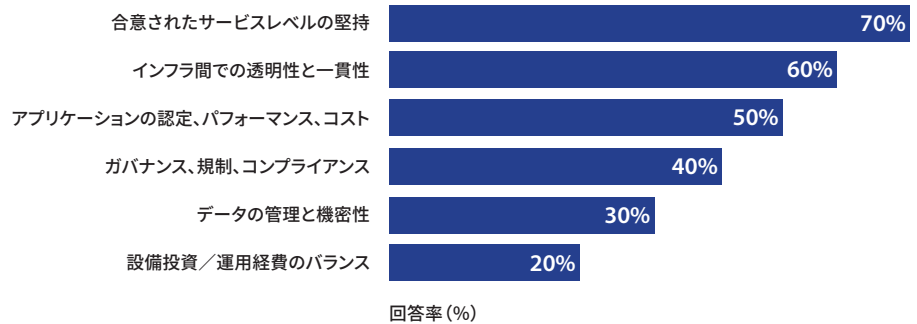
ハイブリッドITはしばしば、事業部門のエグゼクティブとIT運用スタッフの間で争点となっている。Figure 5は、ハイブリッドITにおいて事業部門のエグゼクティブが直面する課題を示したものである。事業部門のエグゼクティブの多くは、新たなプライベートクラウドサービスの応答が遅いことに困惑している。パブリッククラウドサービスは高速ではあるが、ビジネスモデルが外部に漏洩するリスクと、企業がパブリッククラウドサービスのエコシステムへ囲い込まれることへの懸念が払拭できない。パブリッククラウドとプライベートクラウド間のサービスレベルの違い、データセキュリティ、プライバシーを含む、ビジネスの管理とガバナンスの基準が統一されていないことも、引き続きハイブリッドITを導入する事業部門のエグゼクティブが抱える最大の懸念事項となっている。

ある事業部門のエグゼクティブは、「クラウドでの開発では、ファイルシステムなど、オンプレミスのデータ管理階層とのアプリケーション統合が問題になります。ハイブリッドITでの当社の目標は、データベースと分散ファイルシステムに統合された一種のセキュアなメッセージブローカーを使用することで、あらゆるロケーションでデータの可用性を確保することです」と述べている。

FIGURE 5

## 事業部門のエグゼクティブ:ハイブリッドITに関する懸念

Q. ハイブリッドITを担当する事業部門にとって、主要な課題とは？



n = 10

Source: IDC, 2017

IT運用スタッフ、アプリケーション開発者、事業部門のエグゼクティブの全員が、最終的に以下の最重要となる要件リストを満たせない場合、ハイブリッドITという戦略は失敗する運命にあることを認めている。

- » すべてのITリソースに対する「従量制IT消費」という一貫性のあるアプローチ。オンプレミスとオフプレミス（パブリッククラウド）の両方に対して、その経済性、健全性、性能、利用状況の観点からの、一貫性のあるアプローチ。
- » シンプルな消費ベースのクラウドのようなポータルを備え、オンプレミスかオフプレミスかにとらわれずに、現世代および次世代型アプリケーションに対応できる、柔軟なコンポーザブルコンピューティングおよびストレージのリソースプールの実現。
- » 包括的でスケーラブルな「Infrastructure as Code（インフラのコード化）」のAPIツールキットの採用。アプリケーション開発者やIT運用スタッフが、組織全体でDevOpsなどの手法を展開できるように、インフラ管理からアプリケーションデリバリーの加速に重点を移す結果となる。

### オンプレミスとパブリッククラウドの両方で、コストおよびアプリケーションパフォーマンスを最適化

オンプレミスおよびマルチクラウド戦略を展開する企業では、ハイブリッドITによって、これらのリソース全体に渡るコスト最適化が実現する。事業部門のエグゼクティブ向けに設計されたダッシュボードが、オンプレミスおよびオフプレミスの全階層に渡るビジネス評価指標を、一元的に表示する。プロジェクトごとの詳細なコストとサービスプロバイダーの使用状況を、一元的に管理できることから、請求およびチャージバック（ITコストの社内配分の再調整）の機能とROI（Return On Investment）分析機能がさらに簡素化される。また、そのパフォーマンスから、クラウドプロバイダーを評価することも可能になる。



## 継続的なDevOpsプラットフォーム

ハイブリッドITサービスは、継続的なDevOpsプラットフォームとして機能する。これは、オンプレミスおよびオフプレミスのリソースに対して、一連の共通APIとアクセスポータルを提供するプラットフォームである。統合的な開発ツールを備えた、整理されたセキュアな単一プラットフォームであることから、DevOpsチームはインフラ管理ではなく、アプリケーションの開発とデリバリーに専念できるようになる。また、DevOpsチームは、すべてのロケーションにあるインフラ全体のアプリケーションの稼働状態を測定する、アプリケーション主導型パフォーマンスツールからも恩恵を受ける。

## IT運用チームを仮想クラウドサービスプロバイダーに

ハイブリッドITによって、IT部門はコアコンピテンシーの一部として「仮想クラウドサービスプロバイダー (VCSP)」の役割を担うことが可能になる。IT部門は、パブリッククラウドリソースとプライベートクラウドリソースの適切な組み合わせを選択し、IaaS (Infrastructure as a Service)、CaaS (Container as a Service)、VMaaS (Virtual Machine as a Service) のダイナミッククラウドを備えた「ハイブリッドインフラストラクチャ資産」を確立できる。これによって現世代、そして次世代のアプリケーションのニーズに応じた、仮想マシンやコンテナ、さらにはベアメタルインスタンスの迅速なプロビジョニングが可能となる。ハイブリッドITは、資産全体の一元的管理を提供するセルフサービスポータルであり、事業部門のエグゼクティブ、開発者、ITエグゼクティブ、そして実際、自社のハイブリッドIT導入の健全性を知る必要のある、すべてのユーザーが使用できるように設計されている。

## コンポーザブルインフラストラクチャとしてのInfrastructure as Code

ハイブリッドITでは、インフラ全体がSoftware-Defined型で、統一されたAPI経由のコード (Infrastructure as Code) として扱われる「低運用負荷 (Low Ops)」モデルが提唱されている。理想的にはコンポーザブルインフラストラクチャのスタック上に構築されるハイブリッドITによって、流動的なリソースプールからの、自律的なコンピューティング、ストレージ、ファブリックのインスタンスのプロビジョニング (および迅速なプロビジョニング解除) が可能になる。従来型ITではプロビジョニングに数時間を要する (数日間を要する場合すら多くある) のに対し、コンポーザブルインフラストラクチャでは数分で完了できる。

## 将来の展望

多くの企業では、複数のクラウドプロバイダーに渡ってインフラを拡大すると同時に、自社のオンプレミスのインフラへの投資も行っており、今後もそれが継続するとみられる。このマルチクラウド戦略は、最終的には管理不能なアセットの肥大化につながる。ただし、これは包括的なハイブリッドIT戦略によって統合されていない場合のシナリオである。

包括的なエコシステムなくして、ハイブリッドITの成果には、依然として疑問の余地がある。その成果の大部分は、個々の企業、そのアプリケーションポートフォリオ、そしてハイブリッドIT導入における、このポートフォリオの統合の仕方によって大きく変わってくる。カスタム開発の傾向が強い次世代アプリケーションにおいても、通常商業的にサポートされている、共通の開発フレームワークやツールに依存している企業が多い。同様に、現世代のビジネスアプリケーションをハイブリッドITプラットフォームへ移行するには、該当のISV (Independent Software Vendor) がそのスタックを認定する必要がある。さらに、ハイブリッドITスタックにシームレスにサービスを統合できるクラウドサービスプロバイダー (各プロバイダーにはそれぞれ独自の機能がある) を選定する必要がある。

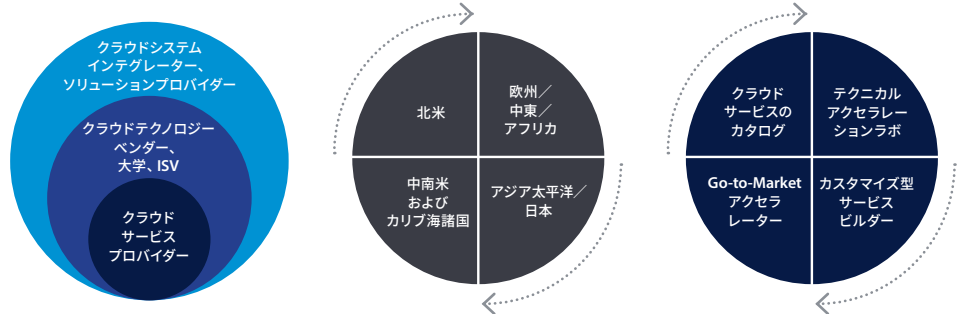
## ITインフラサプライヤーへの提言

ハイブリッドITは、企業のDXのための重要な手段である。これによって、ITインフラのサプライヤーの責任は、ユーザー企業で単にハイブリッドITを最大限に活用できるソリューションを提供するだけでなく、その過程でユーザー企業に対するビジネス価値を維持することも含まれるようになる。あるインタビュー対象者は、「ITインフラのサプライヤーがそのビジネス価値を維持したければ、今、ハイブリッドITを最大化する必要があります。当社がインフラをパブリッククラウドに移行する際、現在のITサプライヤーが革新的なハイブリッドITソリューションを提示できなければ、そのビジネス価値を失うこととなります」と述べている。

IDCでは、ITインフラのサプライヤーにとって、今がチャンスであると考えている。ITサプライヤーは、ハイブリッドITスタックを構築し、それをパートナーのエコシステムと統合することによって、「真の」ハイブリッドITのメリットを実現できずに苦しんでいる企業が抱える切迫したニーズに応える必要に迫られている。だからこそ今、Hewlett Packard Enterprise (以下、HPE) のようなサプライヤーにとっての好機となっている。HPEの戦略は、ビジネスニーズに対応する開発と業務展開を可能にし、DXを遂行するプラットフォームを提供することである。言い換えると、HPEはオンプレミスおよびオフプレミスの資産全体のハイブリッドITの管理と制御の簡素化を目指している。IDCの見解では、このアプローチがアプリケーションパフォーマンス、保護、耐障害性のSLAに準拠しつつ、データ主権、セキュリティ、コンプライアンスの要件を満たす「サービスとしてのハイブリッドIT」において、IT運用部門で提供することを可能にする。事業部門のエグゼクティブにとっては、ハイブリッドITの導入によって、プライベートおよびパブリッククラウドに渡るアプリケーションのコスト最適化に向けた経費の可視化が実現されることから、ハイブリッドクラウドの制御性とビジネスインサイトを獲得できる。また、開発者にもシームレスな開発と運用のエクスペリエンスが提供され、オープンソースコミュニティやクラウドサービスプロバイダーのグローバルなオープンパートナーエコシステムであるCloud28+などのパートナーが提供するサービスのマーケットプレイスへのアクセスが可能になる。Cloud28+のエコシステムは、企業におけるハイブリッドITを実現するための、HPE主催の説得力のある取り組みである (Figure 6を参照)。

FIGURE 6

## HPEのCloud28+エコシステム



Source: HPE, 2017

## 結論

今は、変化が常態化した時代である。テクノロジーバイヤー企業とその関連業界、そしてテクノロジーサプライヤーとその関連市場はディスラプションの中にある。勝者となるのは課題を正面から受け入れ、押し寄せる市場の変化に応じて変革できる企業である。今日、その変化とはDXであり、それに取り組むためのアプローチの一つが、強固なハイブリッドIT戦略である。

## IDC Global Headquarters

5 Speen Street  
Framingham, MA 01701  
USA  
508.872.8200  
Twitter: @IDC  
idc-insights-community.com  
www.idc.com

## Copyright Notice

External Publication of IDC Information and Data — Any IDC information that is to be used in advertising, press releases, or promotional materials requires prior written approval from the appropriate IDC Vice President or Country Manager. A draft of the proposed document should accompany any such request. IDC reserves the right to deny approval of external usage for any reason.

Copyright 2017 IDC. Reproduction without written permission is completely forbidden.

## IDC社 概要

International Data Corporation (IDC) は、情報テクノロジー、通信、およびコンシューマーテクノロジー市場向けの市場情報、アドバイザリサービス、イベントの分野で業界をリードする、世界的なプロバイダーです。IDCでは、事実に基づいてテクノロジーの購入やビジネス戦略に関する意思決定を行えるよう、ITプロフェッショナル、ビジネスエグゼクティブ、および投資コミュニティを支援しています。また、全世界の110以上の国において、1,100人を超えるアナリストがテクノロジーや業界の機会と動向に関する専門知識をグローバル、地域、およびローカルレベルで提供しています。50年にわたって戦略の策定に役立つ情報を提供し、お客様の重要なビジネス目標の達成を支援してきたIDCは、世界有数のテクノロジーメディア、調査、イベント企業であるIDGの子会社です。